Tema 8: Algoritmdesigntekniker

Henrik Thulin `heth7132`
Mattin Lotfi `malo5163`

2 mars 2016

1 Huffman

1.1 HuffTree.java

Klassen användaren främst ska använda sig av. Ger möjlighet till att komprimera samt avkomprimera en fel.

1.1.1 Konstruktor(int)

Bufferstorleken sätts som parameter och används när filer ska läsas och skrivas.

1.1.2 HuffTreeNode GetNode(HashMap<Integer,Integer>)

Används för att skapa en *HuffTreeNode*-instans baserad på en HashMap, som sätts som parameter, innehållande tecken samt frekvens. En *HuffTreeNode* returneras.

Används av *Compress*

1.1.3 boolean Compress(String,String)

Används för att skapa en Huffmankomprimerad fil.

Två parametrar anges. Källfil samt destinationsfil.

Metoden börjar med att skapa ett Huffman träd baserat på källfilens bytevärden.

Därefter påbörjar den skapandet av destinationsfilen. Till att börja med anges storleken på trädet i 32 bitar, antalet bytes i filen i 32 bitar. Även trädet lagras i headern där varje nod anges med 8 bitar avseende originaltecken, 32 bitar för kodningen och 8 bitar för kodningens längd.

Sedan fortsätter den med att skriva filens innehåll, men istället för originaltecken så använder den de värden som tecknet representar i Huffmanträdet.

Returnerar true om allt gick som tänkt. Annars false.

1.1.4 boolean Decompress(String,String)

Används för att packa upp en Huffmankomprimerad fil.

Två parametrar anges. Källfil samt destinationsfil.

Den läser källfilens header som angavs i föregående avsnitt samt konverterar tillbaka innehållet i destinationsfilen.

Returnerar true om allt gick som tänkt. Annars false.

1.2 HuffTreeNode.java

En nodklass för Huffmanträdet.

1.2.1 Konstruktor(Object,Object)

Som parameter anges två objekt samt dess frekvenser. Den med högst frekvens definieras som den högra noden och den andra som den vänstra.

1.2.2 int GetFrequency()

Returnerar den totala frekvensen för nodens vänstra och högra subnod.

1.2.3 int GetBinary(Object)

Returnerar ett binärt värde för ett objekt som antas existera i noden eller någon av dess subnoder.

1.2.4 int GetBinary(Object,int)

Används av *GetBinary(Object)* och skapar den binära kod som ska användas för kodning av tecknet.

1.2.5 int GetDepth(Object)

Returnerar djupet för objekt som anges som parameter.

1.2.6 int GetDepth(Object,int)

Används av *GetDepth(Object)* och har en extra parameter som används för att räkna ut objektets djup.

1.2.7 String toString()

Returnerar en string-representation för objektet.

1.3 Tuple<X,Y>

Generisk klass som används för att kunna lagra två olika värden i ett objekt.

X och *Y* anger vilken typ objekten är av.

1.3.1 Konstruktor(X,Y)

De två objekten anges som parameter och lagras i instansen.

1.3.2 X getT1()

Returnerar objektet av typ X.

1.3.3 Y getT2()

Returnerar objektet av typ Y.

1.3.4 String toString()

Returnerar en string-representation för objektet.

2 Frågor

2.1 Fråga 1

Hur påverkar en symbols frekvens Huffmankodningen?

2.2 Fråga 2

Vad menas med divide and conquere?